

La vegetazione del Piano di Pezza (Parco Naturale Regionale "Sirente-Velino" - Italia Centrale)

G. Ciaschetti, G. Pirone, A. R. Frattaroli & F. Corbetta

Dipartimento di Scienze Ambientali, Università dell'Aquila, via Vetoio, loc. Coppito I-67100 L'Aquila; e-mail: gpciasko@univaq.it

Abstract

A study leading with the Piano di Pezza (Central Italy) vegetation is presented. The study area is a carst plateau located near the Velino Massif, inside the territory of the Sirente-Velino Regional Park. This study has essentially concerned with secondary grasslands and, marginally, dwarf shrubs and woods. The phytosociological analysis has let to recognize nine plant associations, four subassociations, one community type and one variant. One association and one subassociation are here proposed for the first time. This paper confirms much of the interpretation models about the vegetation of Central Apennines.

Key words: Central Apennines, grasslands, phytosociology, Sirente-Velino, vegetation.

Riassunto

Viene presentato un studio relativo alla vegetazione del Piano di Pezza, un pianoro tettonico-carsico nel cuore del Parco Regionale Sirente-Velino. Lo studio ha riguardato prevalentemente i pascoli di origine secondaria e, solo subordinatamente, i pascoli primari, gli arbusteti prostrati ed i boschi di faggio. L'analisi fitosociologica ha permesso di individuare 9 associazioni vegetali, 4 subassociazioni, un aggruppamento ed una variante. Vengono descritte una nuova associazione e una nuova subassociazione. La presenza, anche in questo settore, di sintaxa già descritti per altri pianori carsici dell'Appennino Abruzzese, conferma per buona parte la validità dei modelli descrittivi adottati fino ad ora.

Parole chiave: Appennino Centrale, fitosociologia, pascoli, Sirente-Velino, vegetazione.

Introduzione

Gli studi relativi alla vegetazione di aree a prevalente vocazione pastorale nell'Appennino Abruzzese sono stati piuttosto numerosi. Ricordiamo, ad esempio, i contributi di Furrer & Furnari (1960), Migliaccio (1970), Bazzichelli & Furnari (1970), Guglielmo & Barbagallo (1975), Pedrotti *et al.* (1978; 1992), Tammaro (1984; 1995), Biondi *et al.* (1988; 1992a; 1999), Greco & Petriccione (1988-89), Manzi (1990), Abbate *et al.* (1996), Pirone (1997; 1998a; 1998b); Pirone & Tammaro (1995), Di Pietro & Catonica (1997), Ubaldi *et al.* (1998), Pirone *et al.* (2001), ecc.

Diversi dati sono inseriti in lavori relativi a singole tipologie vegetazionali indagate in ambiti territoriali più ampi: tra questi ricordiamo, ad esempio, i contributi di Biondi *et al.* (1992b, 1995), Petriccione e Persia (1995), Pirone e Tammaro (1997), Stanisci (1997), ecc.

Tuttavia, per molte aree dell'Abruzzo interno, le conoscenze fitosociologiche restano ancora piuttosto scarse. Nel settore del Sirente-Velino, infatti, gli unici studi pubblicati sono quelli di Montelucci (1958), Avena & Blasi (1980), Veri & Tammaro (1980), Frattaroli (1988), Frattaroli *et al.* (1988), Petriccione (1993), Pirone (1995), Frizzi *et al.* (1996) e Petriccione & Claroni (1996).

Sono state, inoltre, compiute alcune ricerche nell'ambito degli studi preliminari al piano del Parco

Sirente-Velino (Corbetta *et al.*, 1999).

Esse, nel loro complesso, forniscono un quadro abbastanza articolato del paesaggio vegetale dell'area ma ancora lontano dall'essere esaustivo dell'enorme diversità fitocenotica esistente. La conoscenza delle tipologie vegetazionali presenti nel territorio, oltre che essere un momento di crescita culturale e scientifica, rappresenta un valido strumento per la gestione delle risorse naturali, soprattutto nel contesto di un'area protetta qual'è, appunto, il Parco Naturale Regionale Sirente-Velino.

Area di studio

Il Piano di Pezza è un bacino di origine tettonico-carsica posto al limite occidentale del Parco Regionale Sirente-Velino, in provincia dell'Aquila (Fig. 1). Tale depressione, definibile come un "poljie", presenta una superficie di circa 6 Km² ed è posta ad una altitudine media di 1460 m s.l.m. (Cinti, 1992). Essa è compresa tra le dorsali dei Monti Velino-Magnola a sud, l'allineamento M. Puzzillo-M. Rotondo a nord, un articolato susseguirsi di cime minori ad ovest (Cimata di Puzzillo, Cimata di Pezza, Colle dell'Orso, Il Costone, ecc.), mentre ad est si raccorda, attraverso la soglia del Vado di Pezza, con l'ampio Altopiano delle Rocche.

La superficie del Piano di Pezza è complessivamente



Fig. 1 – Area di studio

piangente, con piccoli dossi verso la periferia, ed è costituita, sotto il profilo litologico, da un insieme differenziato di coperture sedimentarie quali accumuli morenici, depositi fluvio-glaciali, fluvio-lacustri, alluvionali e colluviali databili dal Pleistocene fino al presente (Giraudi, 1989). Lungo i versanti che circondano il piano sono presenti calcari biancastri a Radiolitidi del Senoniano-Cenomaniano superiore e calcari in grosse bancate del Cenomaniano superiore-Aptiano (Vezzani & Ghisetti, 1998).

I suoli del Piano sono riconducibili a tre tipologie principali (Vannicelli Casoni, 1999): suoli profondi, privi di scheletro, a tessitura fine e molto fine, decalcificati, con pH da acido a subacido, localizzati nelle depressioni e negli impluvi dei dossi morenici (rispettivamente *Haplic Luvisols* e *Haplic Phaeozems*); suoli moderatamente profondi, con contenuto in scheletro moderato e tessitura fine, con pH da neutro a subcalcinio, con contenuto in carbonati totali elevato in profondità, presenti nelle unità pianeggianti con copertura erbacea da continua a moderatamente discontinua (*Calcaric*

Phaeozems); suoli più sottili e litosuoli, ricchi in scheletro, a pH subcalcinio e tessitura da fine a moderatamente grossolana, sui versanti di raccordo con il fondovalle e sulle superfici movimentate e scoperte degli accumuli morenici (*Rendzic Leptosols*).

Per l'inquadramento climatico, sono stati analizzati i dati delle vicine stazioni termopluviometriche di Rocca di Mezzo (1329 m s.l.m.) ed Ovindoli (1393 m s.l.m.) relativi al trentennio 1967-96, con i quali sono stati costruiti i diagrammi ombrotermici (Fig. 2). Dall'analisi dei dati si evince che l'area è caratterizzata da una notevole incidenza del freddo invernale, con temperature minime inferiori a 0°C per 4-5 mesi e temperature medie inferiori ai 10°C per 7-8 mesi; l'aridità estiva è assente, mentre condizioni di subaridità ($P < 2,5T$) si raggiungono nei mesi di luglio ed agosto. Secondo la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez (1996), l'area è inquadrabile nel bioclima Temperato oceanico, termotipo supratemperato superiore, ombrotipi dall'umido inferiore all'umido superiore.

Il Piano, che in passato è stato sottoposto, oltre che alle tradizionali attività silvo-pastorali, anche allo sfruttamento di risorse minerarie (cava di bauxite) e di pietrisco, vede oggi come principale forma di utilizzo un pascolamento abbastanza intenso, prevalentemente di tipo ovino, concentrato nei mesi di luglio ed agosto. La ceduzione dei boschi di faggio che ammantano parte dei versanti circostanti il piano è molto inferiore rispetto al passato, mentre il carico turistico è di norma leggero, raggiungendo valori

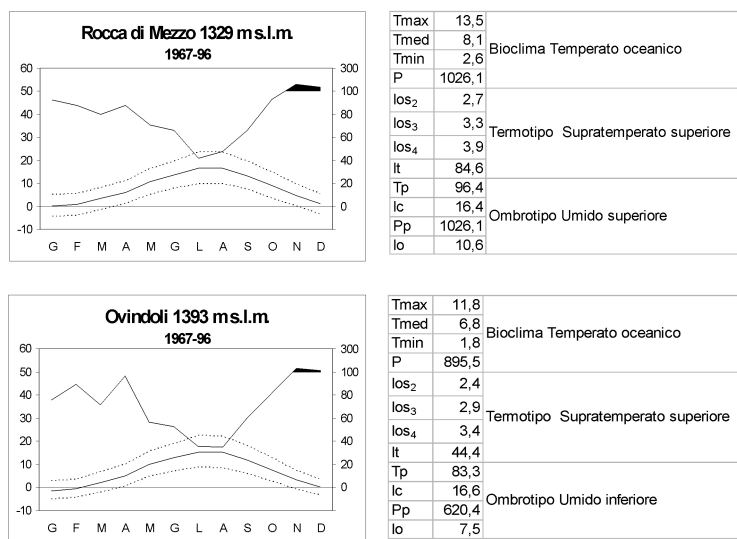


Fig. 2 – Diagrammi termopluviometrici secondo Walther e Lieth (1960-67, modificato) e classificazione climatica secondo Rivas-Martinez (1996, 2002) delle stazioni termopluviometriche considerate

numericamente significativi nel solo giorno di ferragosto.

Nel presente lavoro sono stati indagati il settore pianeggiante del piano, compresi i dossi morenici, e le porzioni basali dei versanti circostati, fino ad una quota di 1600-1700m.

Materiali e metodi

La vegetazione è stata analizzata attraverso il metodo fitosociologico classico della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1964). Per le formazioni erbacee è stata eseguita l'analisi multivariata attraverso il package Syntax 2000 (Podani, 2001). In particolare è stata condotta una *cluster analysis* attraverso l'uso della distanza sulla corda come coefficiente di correlazione, applicata ai dati quantitativi, e del legame medio come strategia di clustering. La matrice elaborata, di dimensioni 44 x 157, è stata ottenuta eliminando le specie non caratteristiche di syntaxa seminaturali (*Festuco-Brometea*, *Elyno-Seslerietea*, *Nardetea strictae*, ecc.) presenti in un solo rilievo. Per la elaborazione, gli indici di abbondanza-dominanza sono stati trasformati secondo la scala proposta da Van der Maarel (1976). Dopo una prima analisi sono stati scartati, per ragioni di omogeneità, 4 rilievi di dubbia collocazione ed è stata ottenuta così una nuova matrice di dimensioni 40 x 155 che è stata in seguito sottoposta allo stesso tipo di elaborazione.

Sulla stessa matrice è stata eseguita anche una analisi delle componenti principali al fine di confermare la validità dei cluster individuati e per mettere in evidenza eventuali gradienti ecologici.

La nomenclatura dei taxa segue la check-list della flora d'Abruzzo (Conti, 1998) tranne che per *Ononis cristata* subsp. *apennina* per la quale si è fatto riferimento alla check-list della flora vascolare italiana (Conti *et al.*, 2005).

Risultati e discussione

La *cluster analysis*, condotta sui rilievi relativi alla vegetazione pascoliva, ha messo in evidenza l'esistenza di due gruppi distinti di rilievi, corrispondenti alle formazioni semi-mesofile, mesofile e/o acidofile, da una parte, ed a quelle xerofile dall'altra (Fig. 3), nettamente distinte anche sul piano individuato dalle due componenti principali della PCA (Fig. 4). Ad un maggior dettaglio, sono stati individuati otto distinti

cluster, corrispondenti ad otto diverse tipologie vegetazionali. La separazione di questi *cluster* nella PCA appare meno netta che nella *cluster analysis*, soprattutto relativamente alle tipologie ecologicamente affini. Tuttavia, la disposizione dei gruppi e dei singoli rilievi sul piano bidimensionale individuato dai due autovettori riflette bene le differenze ecologiche esistenti tra gli stessi e conduce ad interpretare il primo asse principale (Axis 1) come variazione di ricchezza floristica delle fitocenosi ed il secondo (Axis 2) come gradiente di umidità edafica.

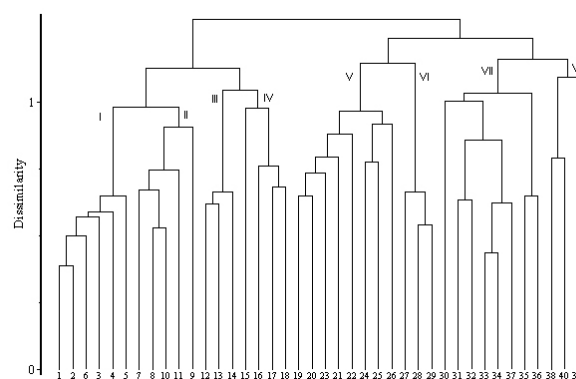


Fig. 3 – Cluster analysis dei rilievi relativi ai pascoli: I = *Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae*; II = Aggr. a *Festuca rubra* subsp. *commutata*; III = *Brachypodio genuensis-Nardetum strictae*; IV = *Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis*; V = *Serratulo nudicaulis-Globularietum meridionalis*; VI = *Plantago holostei-Helianthemum cani*; VII = *Polygalo majoris-Seslerietum nitidae*; VIII = *Carici humilis-Seslerietum tenuifoliae*

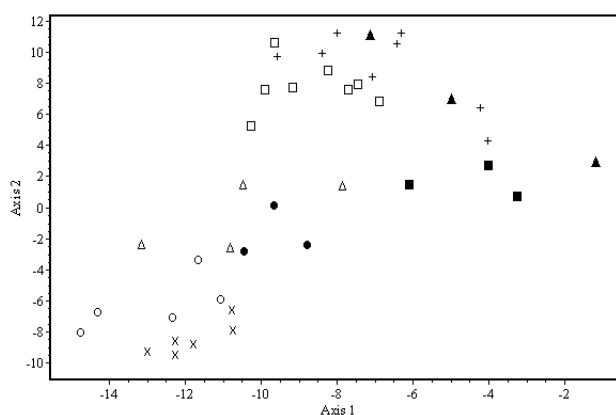


Fig. 4 – PCA dei rilievi relativi ai pascoli: X = *Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae*; O = Aggr. a *Festuca rubra* subsp. *commutata*; ● = *Brachypodio genuensis-Nardetum strictae*; △ = *Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis*; □ = *Serratulo nudicaulis-Globularietum meridionalis*; ■ = *Plantago holostei-Helianthemum cani*; + = *Polygalo majoris-Seslerietum nitidae*; ▲ = *Carici humilis-Seslerietum tenuifoliae*

Tab. 1 - *Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae* Biondi, Ballelli, Allegranza, Frattaroli & Taffetani 1992 corr. hoc loco

N. rilievo	1	2	3	4	5	6
Altitudine (m s.l.m.)	1450	1450	1450	1450	1410	1450
Copertura totale (%)	100	100	100	100	100	100
Superficie rilevata (m ²)	20	20	20	15	50	25
<hr/>						
<i>Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae</i>						
Sesleria uliginosa	4	4	3	4	4	2
Cirsium acaule subsp. acaule	3	3	2	2	2	3
Astragalus danicus	1	+	1	+	+	1
<i>Brachypodenion genuensis, Phleo ambigui-Bromion erecti</i>						
Koeleria lobata	2	2	2	1	+	2
Potentilla rigoana	+	+	.	+	+	+
Trifolium montanum subsp. rupestre	+	+	.	+	.	+
Helictotrichon praetitianum	.	+	+	1	2	.
<i>Brometalia erecti, Festuco-Brometea</i>						
Filipendula vulgaris	3	3	2	3	1	3
Galium verum subsp. verum	1	1	2	1	1	1
Plantago media	2	1	2	2	1	1
Achillea collina	1	1	1	.	1	1
Plantago holosteum	1	1	.	+	+	.
Asperula cynanchica	.	+	+	1	+	.
Cerastium arvense subsp. suffruticosum	+	+	+	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	+	+	.	.	.
Armeria canescens subsp. canescens	.	.	+	.	+	.
Arabis hirsuta	.	.	+	.	.	.
Thymus longicaulis subsp. longicaulis	.	.	.	.	1	.
Campanula glomerata	.	.	.	.	+	.
<i>Compagne</i>						
Poa alpina subsp. alpina	2	2	2	2	1	2
Thalictrum symplex subsp. symplex	2	2	1	+	1	1
Luzula campestris	+	1	1	1	+	+
Taraxacum officinale	1	+	+	+	.	2
Festuca rubra subsp. commutata	1	1	1	.	1	2
Colchicum lusitanum	1	+	.	+	+	1
Trifolium pratense subsp. pratense	.	1	1	.	+	+
Alchemilla glaucescens	+	.	.	1	+	.
Minuartia verna subsp. verna	.	+	.	+	.	+
Gentiana columnae	.	.	+	+	+	.
Gentiana verna subsp. verna	.	.	+	+	+	.
Colchicum alpinum	.	+	.	+	.	.
Lotus corniculatus	.	+	.	.	+	.
Viola eugeniae subsp. levieri	.	.	+	+	.	.
Leontodon hispidus subsp. hispidus	.	.	+	+	+	.
Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	.	.	.	+	+	.
Gentiana cruciata	.	.	.	+	.	+
Sporadiche	1	1	1	0	0	1

La vegetazione

CIRSIO ACAULIS-SESLERIETUM ULIGINOSAE Biondi, Ballelli, Allegranza, Frattaroli et Taffetani 1992 nom. corr. hoc loco [=CIRSIO ACAULIS-SESLERIETUM NITIDAE Biondi, Ballelli, Allegranza, Frattaroli & Taffetani 1992] (Tab. 1)

Nella porzione centrale del Piano, su suoli bruni profondi lisciviati generatisi su sedimenti lacustri fini, è insediata una comunità mesofila a dominanza di *Sesleria uliginosa*, raro relitto glaciale ad areale europeo

centro-settentrionale di recente rinvenimento in Appennino Centrale e presente solo in pochissime località dell'Abruzzo (Tammaro & Catonica, 2000).

Si tratta di un pascolo mesofilo a cotico chiuso, alla cui composizione floristica partecipano, accanto a specie dei *Brometalia erecti*, diverse specie delle classi *Molinio-Arrhenatheretea e Nardetea strictae*.

Tale comunità è presente nell'Appennino Abruzzese anche a Campo Felice (oss. pers.) ed a Campo Imperatore, dove è stata descritta l'associazione *Cirsio acaulis-Seslerietum nitidae* per erronea attribuzione dei campioni a *Sesleria nitida* (Biondi *et al.*, 1992a). Si ritiene pertanto di ridefinire il nome dell'associazione in base all'art. 43 del codice di nomenclatura fitosociologica (Weber *et al.*, 2000). Delle specie indicate come caratteristiche e differenziali dell'associazione sono presenti, al Piano di Pezza, *Cirsium acaule* subsp. *acaule* e *Sesleria uliginosa*, mentre assume il significato di differenziale locale *Astragalus danicus*, rara specie a distribuzione centroeuropea-sudsiberiana, protetta nel territorio abruzzese dalla legge regionale per la tutela della flora spontanea (45/79 e successiva integrazione 66/80).

L'associazione è inquadrata nella suballeanza *Brachypodenion genuensis* che, nell'ambito dell'alleanza *Phleo ambigui-Bromion erecti*, descrive gli aspetti legati alle quote più elevate (Biondi *et al.*, 1995).

Aggr. a *FESTUCA RUBRA* subsp. *COMMUTATA* (Tab. 2)

Sui depositi lacustri con suoli di tipo rendzina bruno, in uno spazio ecologico compreso, lungo il gradiente di umidità edafica, tra il *Serratulo-Globularietum festucetosum centro-apenninicae* ed il *Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae*, si afferma un pascolo semi-mesofilo a dominanza di *Festuca rubra* subsp. *commutata*, caratterizzato da una cospicua presenza di specie mesofile dei syntaxa *Bromion erecti*, *Leucanthemo vulgaris-Brometalia* e *Molinio-*

Tab. 2 - Aggr. a *Festuca rubra* subsp. *commutata*

N. rilievo	1	2	3	4	5
Altitudine (m s.l.m.)	1452	1452	1490	1452	1452
Inclinazione (°)	-	-	-	-	-
Copertura totale (%)	100	100	100	100	100
Superficie rilevata (m ²)	30	50	70	40	35
<hr/>					
Aggr. a <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>					
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	2	3	2	3	3
<i>Astragalus danicus</i>	1	2	1	1	1
<i>Colchicum alpinum</i>	+	1	.	1	.
var. a <i>Euphorbia gasparrini</i> subsp. <i>samnitica</i>					
<i>Euphorbia gasparrini</i> subsp. <i>samnitica</i>	.	.	.	.	4
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	.	.	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	+
<i>Trisetaria flavescens</i>	.	.	.	.	+
<hr/>					
<i>Bromion erecti, Leucanthemo vulgaris-Bromenalia</i>					
<i>Plantago media</i>	1	2	2	2	1
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	2	2	2	2
<i>Trifolium pratense</i> ssp. <i>pratense</i>	.	+	1	1	1
<i>Lotus corniculatus</i>	.	1	1	2	1
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>	2	2	.	1	.
<i>Carex caryophyllea</i>	1	.	.	+	.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	.	.	2	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>	.	.	.	1	.
<i>Geum molle</i>	.	.	.	+	.
<hr/>					
<i>Brometalia erecti, Festuco-Brometea</i>					
<i>Armeria canescens</i> subsp. <i>canescens</i>	2	2	3	2	2
<i>Achillea collina</i>	1	1	2	2	2
<i>Koeleria lobata</i>	3	2	+	+	2
<i>Potentilla rigoana</i>	+	+	2	1	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	1	+	1	1
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	1	.	1	1
<i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>rupestre</i>	+	1	.	+	1
<i>Gentiana cruciata</i>	+	.	+	+	+
<i>Helictotrichon praetutianum</i>	1	+	+	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	1	1	.	.	+
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>suffruticosum</i>	.	+	.	1	1
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	+	.	.	.
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	1	.	2	.	.
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i>	+	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus gramineus</i>	+	.	.	.	.
<i>Gentiana columnae</i>	.	1	.	.	.
<i>Plantago holostium</i>	.	+	.	.	.
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i>	.	+	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	1	.	.
<i>Festuca centroappenninica</i>	.	.	2	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+	.	.
<i>Brachypodium genuense</i>	.	.	+	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	+	.	.
<hr/>					
Compagne					
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	3	3	1	2	1
<i>Dianthus deltooides</i> subsp. <i>deltooides</i>	1	+	+	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	1	+	+	1	+
<i>Luzula campestris</i>	+	1	.	1	1
<i>Thalictrum symplex</i> subsp. <i>symplex</i>	1	+	.	.	.
<i>Cruciata laevipes</i>	+	.	1	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1	.	.	.	+
<i>Alchemilla glaucescens</i>	.	1	.	1	.
<hr/>					
Sporadiche	3	1	9	1	0

Arrhenatheretea. Significativa, sebbene in misura minore, é la presenza di specie dei pascoli acidofili del *Ranunculo-Nardion*.

Il rilievo n. 5 di Tab. 2 costituisce una variante legata a microdepressioni con ristagno d'acqua, differenziata

dalla abbondante presenza della endemica centro-appenninica *Euphorbia gasparrini* subsp. *samnitica*.

Nel territorio italiano diversi sono i contributi relativi ai pascoli a dominanza di entità del ciclo di *Festuca rubra* (Corbetta *et al.*, 1988; Buffa *et al.*, 1988-89; Marchiori & Sbrulino, 1989; Petriccione, 1993; Poldini & Oriolo, 1995, 1997; Rossi & Alessandrini, 2000; Biondi *et al.*, 1999; Maiorca & Spampinato, 1999; Sbrulino *et al.*, 1999; Bonomi & Buffa, 2000; ecc.), la cui interpretazione sintassonomica risulta piuttosto eterogenea.

Nella composizione specifica dei festuceti a *Festuca rubra* subsp. *commutata* del Piano di Pezza, si rileva una netta dominanza di specie dei *Festuco-Brometea* rispetto a quelle dei *Molinio-Arrhenatheretea* e dei *Nardetea*. Pertanto si ritiene di inquadrare provvisoriamente questo aggruppamento, sotto il profilo sintassonomico, nell'alleanza *Bromion erecti*.

BRACHYPODIO GENUENSIS-NARDETUM STRICTAE Pignatti 1977 (Tab. 3)

I pascoli a dominanza di *Nardus stricta* si sviluppano, nell'area indagata, sul fondo delle vallecicole più profonde tra i dossi morenici, su suoli profondi, privi di scheletro e decarbonatati, talora resi compatti ed asfittici dallo stazionamento del bestiame.

L'associazione cui si fa riferimento è il *Brachypodium genuensis-Nardetum strictae*, istituita da Pignatti (1977) per il territorio degli Altipiani Maggiori d'Abruzzo, che descrive i nardeti con *Brachypodium genuense* del piano

montano, nell'ambito dell'alleanza *Ranunculo pollinensis-Nardion strictae*, relativa alle praterie mesofile e acidofile a cotico chiuso, insediate su suoli profondi e decarbonatati, dell'Appennino calcareo centro-meridionale (Biondi *et al.*, 1999).

Tab. 3 - *Brachypodium genuensis-Nardetum strictae* Pignatti 1977

N. rilievo	1	2	3
Altitudine (m s.l.m.)	1465	1455	1500
Inclinazione (°)	-	-	-
Copertura totale (%)	100	100	100
Superficie rilevata (m ²)	20	20	25
<i>Brachypodium genuensis-Nardetum strictae</i>			
<i>Brachypodium genuense</i>	3	4	2
<i>Dianthus deltooides</i> subsp. <i>deltooides</i>	1	1	1
<i>Luzula campestris</i>	1	2	2
<i>Astragalus danicus</i>	2	.	.
<i>Ranunculo-Nardion, Nardetalia, Nardetea strictae</i>			
<i>Nardus stricta</i>	3	3	4
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>microphylla</i>	2	2	1
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	1	+	1
Compagne			
<i>Hieracium pilosella</i>	2	2	1
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	1	1
<i>Koeleria lobata</i>	1	1	2
<i>Thalictrum symplex</i> subsp. <i>symplex</i>	1	1	2
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>suffruticosum</i>	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	+	+	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	2	+	.
<i>Campanula glomerata</i>	+	+	.
<i>Helictotrichon praetutianum</i>	+	+	.
<i>Thlaspi praecox</i>	+	+	.
<i>Achillea collina</i>	1	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	.	1
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	+	.	1
<i>Cynoglossum magellense</i>	.	+	+
<i>Potentilla hirta</i>	.	+	+
<i>Bellis perennis</i>	.	+	+
Sporadiche	4	7	6

Nella composizione floristica delle comunità del Piano di Pezza vi è una buona rappresentanza di specie caratteristiche dell'associazione e delle unità superiori (*Brachypodium genuense*, *Dianthus deltooides* subsp. *deltooides*, *Luzula campestris*, *Poa alpina* subsp. *alpina*, ecc.).

ANTHOXANTHO ODORATI-BRACHYPODIETUM GENUENSIS (Lucchese, Persia et Pignatti) Attorre et Bruno 2003 (Tab. 4)

I pascoli a dominanza di *Brachypodium genuense* sono localizzati, al Piano di Pezza, in tre situazioni geomorfologiche: lungo le linee di impluvio sui versanti; nelle aree di raccordo tra il piano e la base dei dossi e dei versanti; nelle vallecicole tra i dossi morenici, dove spesso caratterizzano comunità di transizione verso i pascoli acidofili del *Ranunculo-Nardion*. Verosimilmente, la diffusione di *Brachypodium genuense*, specie inappetita dal bestiame, è da mettere in relazione con un carico di bestiame piuttosto elevato. Tuttavia, le comunità edificate da questa specie, nell'Appennino Centrale calcareo, si differenziano, anche sotto il profilo

ecologico, dalle altre comunità di pascolo in quanto prediligono stazioni che presentano tasche di suolo a tessitura fine che determinano una relativa umidità edafica (Lucchese *et al.*, 1995).

Nel presente lavoro non sono stati presi in considerazione i brachipodieti di versante collocati a quote molto più elevate rispetto al piano.

I brachipodieti del Piano di Pezza qui analizzati sono riferibili all'associazione *Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis*, già descritta da Lucchese (1987) e formalizzata recentemente da Attorre e Bruno (2003).

L'associazione, rinvenuta in diverse località dell'Italia Centrale (Lucchese, 1987; Lucchese *et al.*, 1995; Petriccione, 1993; Tammara, 1995; Blasi *et al.*, 1998; Dowgiallo *et al.*, 1998), è relativa agli aspetti più mesofili dei brachipodieti appenninici; rispetto al *Potentillo rigoanae-Brachypodietum*, anch'esso ampiamente diffuso in Appennino Centrale (Lucchese *et al.*, 1995; Tammara, 1995; Pirone, 1997, 1998a, 1998b; Blasi *et al.*, 1998; Stanisci *et al.*, 1999), essi risultano differenziati dalla presenza di numerose specie caratteristiche del *Bromion erecti* o della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Le quote più modeste ed i suoli relativamente profondi determinano, inoltre, la mancanza pressochè totale di specie d'altitudine; per questo motivo, d'accordo con l'interpretazione di Attorre e Bruno (2003), l'associazione viene inquadrata nell'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* e non, come avviene per il *Potentillo-Brachypodietum*, nella suballeanza *Brachypodenion genuensis*. Allo stesso modo sembra improbabile un suo inquadramento nella classe *Nardetea strictae*, come proposto da Lucchese *et al.* (1995) per la subassociazione *nardetosum*, per via della mancanza quasi totale di specie caratteristiche della classe.

Le cenosi dell'*Anthoxantho-Brachypodietum* risultano, come già messo in evidenza da Lucchese *et al.* (1995), di transizione verso le comunità acidofile del *Ranunculo-Nardion* con cui, nelle vallecicole tra i dossi del Piano di Pezza, contraggono contatti di tipo catenale.

SERRATULO NUDICAULIS-GLOBULARIETUM MERIDIONALIS ass. nova hoc loco (Tab. 5, *holotypus* ril. n.1)

Questo pascolo fortemente discontinuo, a tipica struttura aperta ad "isole" di vegetazione, la cui fisionomia è dominata da *Globularia meridionalis* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* (Tab. 5), si afferma sui depositi fluvio-glaciali subpianeggianti del Piano o sulle porzioni più basse delle conoidi con debole

Tab. 4 - *Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis* (Lucchese, Persia & Pignatti 1995) Attore & Bruno 2003

N. rilievo	1	2	3	4
Altitudine (m s.l.m.)	1450	1460	1460	1460
Esposizione	O	W	N	N
Inclinazione (°)	10	2	5	5
Copertura totale (%)	100	100	100	100
Superficie rilevata (m ²)	50	30	70	100

Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis

Brachypodium genuense	4	5	4	4
Cirsium acaule subsp. acaule	1	.	1	1
Anthoxanthum odoratum	.	+	.	+

Phleo ambigu-Bromion erecti, Artemisio albae-Bromenalia erecti

Potentilla rigoana	.	1	1	1
Scabiosa columbaria	.	+	1	+
Globularia meridionalis	2	+	.	.
Helictotrichon praetutianum	.	.	1	1
Allium sphaerocephalon	+	.	.	.
Koeleria lobata	.	.	1	.
Trifolium montanum subsp. rupestre	.	.	+	.
Euphorbia nicaeensis subsp. nicaeensis	.	.	+	.
Sanguisorba minor subsp. muricata	.	.	.	+

Brometalia erecti, Festuco-Brometea

Achillea collina	1	1	1	1
Hieracium pilosella	+	1	1	+
Bromus erectus	1	1	+	.
Euphorbia cyparissias	1	1	+	.
Arabis hirsuta	+	.	+	+
Filipendula vulgaris	.	1	2	2
Galium verum subsp. verum	.	+	1	1
Thymus longicaulis subsp. longicaulis	1	.	+	.
Armeria canescens subsp. canescens	1	.	.	+
Festuca centroapenninica	1	.	.	+
Polygala major	.	+	.	+
Hippocrepis comosa	1	.	.	.
Orchis ustulata	+	.	.	.
Valeriana tuberosa	+	.	.	.
Ranunculus millefoliatus	+	.	.	.
Carlina acaulis subsp. caulescens	+	.	.	.
Gentiana lutea subsp. lutea	.	.	2	.
Carex caryophylla	.	.	+	.
Cerastium arvense subsp. suffruticosum	.	.	+	.
Cerastium arvense subsp. arvense	.	.	.	+

Compagne

Rumex acetosa subsp. acetosa	+	+	1	+
Geum molle	+	1	+	.
Poa alpina subsp. alpina	1	.	+	1
Luzula campestris	2	.	2	1
Alchemilla glaucescens	+	.	+	1
Festuca rubra subsp. commutata	.	2	2	3
Verbascum longifolium	+	+	.	.
Plantago media	1	.	+	.
Lotus corniculatus	+	.	+	.
Trifolium pratense subsp. pratense	+	.	+	.
Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+	.	.	+
Muscari neglectum	.	+	.	+

Sporadiche

	9	2	3	1
--	---	---	---	---

pendenza, su suoli del tipo rendzina bruno, con molto scheletro calcareo.

Tale comunità è condizionata, nella sua evoluzione, dal pascolo intenso delle greggi ovine che frequentano in estate il piano e, in misura ancora maggiore, dalla deflazione del forte vento che spazza via la frazione più fine di suolo, determinando così la struttura a

mosaico aperto della vegetazione.

Per una miglior caratterizzazione di questa comunità sono stati presi in considerazione anche rilievi provenienti da altre aree dell'Appennino Abruzzese, segnatamente Campo Felice, Piano della Renga e Monte Cagno, dove si sviluppa anche su dossi morenici o, in alcuni casi, in prossimità delle creste.

La presenza di numerose camefite montane e la struttura discontinua ricordano le comunità della classe *Festuco-Ononidetia striatae*, a distribuzione mediterranea occidentale, orocantabrica e alpino-pirenaica (Rivas-Martinez *et al.*, 2002). La prevalenza di specie dei *Festuco-Brometea* e la presenza di un discreto contingente di specie d'altitudine dei *Seslerietalia tenuifoliae* induce, tuttavia, ad un loro inquadramento nella suballeanza *Brachypodion genuensis* del *Phleo ambigu-Bromion erecti*. La peculiarità ecologico-floristica consente di proporre per queste cenosi una nuova associazione, denominata *Serratulo nudicaulis-Globularietum meridionalis* (holotypus ril. n. 1 di tab. 5), di cui vengono indicate come specie caratteristiche *Serratula nudicaulis*, *Euphorbia nicaeensis* subsp. *nicaeensis* e *Ononis cristata* subsp. *apennina*.

**PLANTAGO HOLOSTEI-
HELIANTHEMETUM CANI** Biondi, Ballelli, Allegranza, Frattaroli et Taffetani 1992 nom. inv. (Tab. 6)

Nella porzione centrale del Piano, in corrispondenza di aree in erosione con affioramenti di limi lacustri, è presente un pascolo pioniero a dominanza di *Plantago holosteum* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*. Si tratta di una comunità a copertura molto discontinua,

riferibile all'associazione *Plantago holostei-Helianthemum cani*, descritta per Campo Imperatore sul Gran Sasso (Biondi *et al.*, 1999) e rilevata anche sull'Appennino Umbro-Marchigiano (Biondi & Ballelli, 1995) e sugli Altipiani Maggiori d'Abruzzo (Pirone, 1997). Rispetto agli aspetti più tipici dell'associazione, i rilievi del Piano di Pezza rappresentano una variante

Tab. 5 - *Serratula nudicaulis-Globularietum meridionalis* ass. nova

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N. rilievo	1460	1460	1500	1462	1455	1460	1600	1460	1540	1510	2010	1560
Altitudine (m s.l.m.)	-	-	SSW	-	WNW	-	E	-	WSW	SSE	NE	-
Esposizione	-	-	15	-	15	-	30	-	15	15	30	-
Inclinazione (°)	75	70	80	60	95	90	80	65	95	95	60	70
Copertura totale (%)	30	40	20	40	30	30	30	50	40	30	40	40
Superficie rilevata (m ²)												
<i>Serratula nudicaulis-Globularietum meridionalis</i>												
<i>Serratula nudicaulis</i>	1	+	2	2	2	+	+	2	.	1	2	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	1	2	1	1	+	2	.	2	.	2	.	.
<i>Ononis cristata</i> subsp. <i>apennina</i>	+	2	.	1	.	+	.	+	1	.	.	+
<i>Brachypodion genuense</i>												
<i>Valeriana tuberosa</i>	1	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	1
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	.
<i>Potentilla rigosa</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	+	1
<i>Brachypodium genuense</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	1	+	+	.
<i>Draba aizoides</i> subsp. <i>aizoides</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.
<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+
<i>Knautia purpurea</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Carex macrolepis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium siler</i> var. <i>siculum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus wetsteinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phleo ambigui-Bromion erecti</i>												
<i>Globularia meridionalis</i>	3	3	3	3	4	2	4	3	4	3	2	2
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	2	2	2	2	.	1	2	2	2	2	3	1
<i>Helictotrichon praetutianum</i>	1	1	2	+	1	1	1	1	1	.	.	1
<i>Koeleria lobata</i>	.	2	1	1	1	1	1	1	2	.	1	2
<i>Centaurea ambigua</i> subsp. <i>nigra</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	1	+	.	.
<i>Pimpinella tragium</i>	.	.	.	1	+	.	+	1	.	.	2	.
<i>Festuca centro-apenninica</i>	.	.	2	.	2	.	2	.	1	2	.	.
<i>Chamaecytisus spinescens</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Leontodon crispus</i> subsp. <i>asper</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Seseli tommasinii</i>	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Leontodon cichoraceus</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.
<i>Polygala major</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brometalia erecti e Festuco-Brometea</i>												
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i>	2	1	+	2	+	2	+	2	1	1	1	2
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	+	1	+	1	+	+	1	1	+	1
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	1	2	2	1	1	3	1	2	2	1	+	.
<i>Festuca laevigata</i> s. l.	2	.	.	1	.	3	1	1	1	.	1	3
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	.	+	+	1	.	.	1	+	+	+
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Dianthus sylvestris</i>	+	+	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	+	1	.	2	.	.	.	+	1	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	1	.	+	.

Tab. 6 - *Plantago holostei-Helianthemum cani* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992 nom. inv.

N. rilievo	1	2	3
Altitudine (m s.l.m.)	1440	1440	1440
Esposizione	SE	SE	SE
Inclinazione (°)	15	15	10
Copertura totale (%)	25	40	25
Superficie rilevata (m ²)	8	8	6

Plantago holostei-Helianthemum cani

Plantago holostium	2	3	2
Helianthemum oelandicum subsp. incanum	1	2	2

Phleo ambiguus-Bromion erecti, Artemisia albae-Bromenalia erecti

Helictotrichon praetutianum	+	.	+
Alyssum montanum	+	.	.
Koeleria lobata	.	+	.
Globularia meridionalis	.	.	+

Brometalia erecti, Festuco-Brometea

Ononis cristata subsp. apennina	+	1	1
Hieracium pilosella	+	+	.
Cerastium arvense subsp. suffruticosum	+	+	.
Bromus erectus subsp. erectus	.	1	+
Festuca centroapenninica	.	1	+
Thymus longicaulis subsp. longicaulis	.	1	+
Cirsium acaule subsp. acaule	.	+	.
Asperula cynanchica	.	.	+

Compagne

Agrostis stolonifera	1	1	1
Poa alpina subsp. alpina	1	1	+
Astragalus danicus	+	+	+
Taraxacum officinale	+	+	+
Helianthemum oelandicum subsp. alpestre	+	.	.
Capsella bursa-pastoris	+	.	.
Botrychium lunaria	.	+	.
Festuca rubra subsp. commutata	.	+	.

mesofila caratterizzata dalla presenza di alcune specie della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, in particolare *Agrostis stolonifera*, verosimilmente favorite dalle particolari condizioni edafiche che producono un certo grado di ritenzione idrica.

POLYGALO MAJORIS-SESLERIETUM NITIDAE
Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello 1995 (Tab. 7)

typicum (rill. 1-3)

seslerietosum tenuifoliae subass. nova hoc loco (rill.4-8, *holotypus* n. 6)

Tale pascolo, fisionomicamente dominato da *Sesleria nitida*, è molto diffuso lungo i versanti acclivi del Piano, su suoli poco evoluti e con abbondante detrito superficiale. Sotto il profilo fitosociologico è riferibile al *Polygalo majoris-Seslerietum nitidae* descritto per M. Brancastello (Biondi *et al.*, 1995) ed ampiamente presente su gran parte dei versanti che circondano l'altopiano di Campo Imperatore (Biondi *et al.*, 1999). Nell'ambito dell'associazione, viene descritta la nuova

subassociazione *seslerietosum tenuifoliae* (*holotypus* ril. n. 6 di Tab. 7), di transizione verso le praterie primarie dei *Seslerietalia tenuifoliae*, che si afferma in corrispondenza di suoli con detrito meno abbondante e con maggior contenuto in sostanza organica. Vengono considerate specie differenziali della subassociazione *Sesleria tenuifolia* subsp. *tenuifolia* e *Hieracium morisianum*.

CARICI HUMILIS-SESLERIETUM APENNINAE
seslerietosum apenninae Allegrezza 2003 (Tab. 8)

Sui dossi morenici, su regosuoli o leptosuoli ad elevata pietrosità superficiale, si afferma un pascolo xerofilo a dominanza di *Sesleria tenuifolia* subsp. *tenuifolia*, riferibile all'associazione *Carici humilis-Seslerietum apenninae* e, nell'ambito di questa, alla subassociazione *seslerietosum apenninae* che ne descrive gli aspetti tipici. L'associazione, presente anche in altri settori appenninici (Biondi *et al.*, 1988; Biondi & Ballelli, 1995; Allegrezza *et al.*, 1997; Biondi *et al.*, 1999; Allegrezza, 2003), deve la sua affermazione all'effetto cresta che determina condizioni fortemente limitanti lo sviluppo vegetativo delle piante. In questo senso, tale formazione è da considerarsi "primaria", sebbene al di sotto del limite superiore della vegetazione forestale.

Delle specie indicate come caratteristiche dagli Autori, al Piano di Pezza sono presenti *Carex humilis* e *Carum heldreichii*, mentre *Anthyllis montana* subsp. *jacquini*, assente nel territorio del Parco Sirente-Velino, sembra essere qui vicariata da *Anthyllis montana* subsp. *atropurpurea* che è invece abbastanza comune.

CHAMAECYTISO SPINESCENTIS-ARCTOSTAPHYLETUM UVAE-URSI Blasi, Gigli et Stanisci 1991 ex Stanisci 1997 (Tab. 9)

Gli arbusteti prostrati a dominanza di *Juniperus communis* subsp. *nana* e/o *Arctostaphylos uva-ursi* sono abbastanza diffusi nel Piano di Pezza, sia sui dossi morenici, sia lungo i versanti circostanti il piano. Si tratta di formazioni che si rinvergono al di sotto della fascia bioclimatica di pertinenza, favoriti nella loro affermazione dall'erosione dei suoli che provoca fenomeni di "dealpinizzazione". Per questi aspetti di arbusteto prostrato montano, Stanisci (1997) ha formalizzato l'associazione *Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uvae-ursi*, che viene qui riconosciuta. Le specie indicate come caratteristiche di associazione sono qui tutte presenti,

Tab. 7 - *Polygalo majoris-Seslerietum nitidae* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995*typicum* (rill.1-3)*seslerietosum tenuifoliae* subass. nova (rill. 4-8)

N. rilievo	1	2	3	4	5	6*	7	8
Altitudine (m s.l.m.)	1530	1510	1570	1750	1795	1500	1460	1650
Esposizione	WSW	S	S	SSW	S	WNW	WNW	SSW
Inclinazione (°)	25	30	35	35	35	30	30	35
Superficie rilevata (m ²)	40	30	30	30	30	60	80	30
Copertura totale (%)	60	90	100	95	100	60	50	90

Polygalo majoris-Seslerietum nitidae

Sesleria nitida	3	3	3	4	3	3	2	3
Polygala major	1	2	2	+	1	+	.	1
Laserpitium garganicum subsp. garganicum	.	.	+	+	+	.	.	+
Biscutella laevigata subsp. laevigata	.	.	.	.	+	2	1	.
Anthyllis montana subsp. atropurpurea	.	.	+	.	.	.	.	.

seslerietosum tenuifoliae subass. nova

Sesleria tenuifolia subsp. tenuifolia	.	.	.	3	3	2	2	3
Hieracium morisianum	+	.	.	+	.	.	1	+
Hieracium bifidum	+	.	.	.	.	2	+	.
Galium anisophyllum	.	.	.	.	.	+	+	.

Brachypodenion genuensis, Phleo ambigu-Bromion erecti

Pimpinella tragium	1	+	+	1	+	1	1	1
Dianthus sylvestris	.	+	+	.	+	+	+	+
Brachypodium genuense	1	2	3	2	2	.	.	1
Helianthemum oelandicum subsp. incanum	2	1	.	1	2	.	.	2
Globularia meridionalis	1	.	.	1	+	1	.	1
Galium lucidum	.	1	2	+	1	.	.	.
Helictotrichon praetutianum	.	1	+	.	.	.	+	1
Carex macrolepis	.	.	1	1	2	.	.	+
Seseli tommasinii	.	+	.	.	.	+	+	.
Phleum ambiguum	.	+	+	.	.	.	.	.
Centaurea triumfetti	.	.	.	+	.	.	.	1
Koeleria lobata	2	.	.	.	.	.	.	.
Thymus striatus	1	.	.	.	.	.	.	.

Brometalia erecti, Festuco-Brometea

Bromus erectus subsp. erectus	1	3	2	.	.	1	1	+
Asperula purpurea subsp. purpurea	2	1	1	+	1	.	.	+
Hieracium pilosella	+	+	+	+	.	.	.	+
Coronilla minima subsp. minima	.	+	1	1	2	.	.	+
Teucrium montanum	1	1	.	1	.	.	.	+
Euphorbia cyparissias	.	.	+	+	+	+	.	.
Euphorbia nicaeensis subsp. nicaeensis	1	+	1	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	+	+	.	.	.	.	+	.
Thymus longicaulis subsp. longicaulis	.	2	1	.	.	.	.	+
Carlina acaulis subsp. caulescens	1	.	+	.	.	.	.	.
Scabiosa columbaria	.	1	.	.	+	.	.	.
Onobrychis alba subsp. alba	.	+	.	.	.	.	.	1
Alyssum montanum subsp. montanum	.	+	.	.	.	.	.	+
Asperula cynanchica	.	+	.	.	.	.	.	+
Thymus praecox subsp. polytrichus	.	.	.	+	+	.	.	.
Hippocrepis comosa	1	.	.	.	.	.	.	.
Ononis cristata subsp. apennina	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex humilis	.	1	.	.	.	.	.	.
Allium sphaerocephalon	.	+	.	.	.	.	.	.
Silene italica subsp. italica	.	.	+	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum subsp. cernuum	.	.	.	.	.	.	.	1

Compagne

Festuca violacea subsp. italica	.	2	1	+	+	1	2	1
Cerastium tomentosum	.	+	1	+	1	+	1	+
Juniperus communis subsp. nana	.	1	1	2	2	+	.	1
Arctostaphylos uva-ursi	.	1	3	2	2	.	.	3
Lotus corniculatus	.	+	+	+	+	.	.	.
Orchis spitzelii	+	+	.	.	.	.	.	.
Daphne oleoides	+	.	.	+	.	.	.	.
Tanacetum corymbosum var. tenuifolium	.	.	+	.	.	.	.	+
Sedum rupestre subsp. rupestre	.	.	.	+	.	.	.	+

Sporadiche	1	1	0	0	0	2	2	3
------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Tab. 8 - *Carici humilis-Seslerietum apenninae seslerietosum apenninae* Allegrezza 2003

N. rilievo	1	3	4
Altitudine (m s.l.m.)	1520	1490	1475
Esposizione	SE	NW	-
Inclinazione (°)	20	30	-
Copertura totale (%)	80	60	60
Superficie rilevata (m ²)	20	40	40

Carici humilis-Seslerietum apenninae seslerietosum apenninae

<i>Carex humilis</i>	2	1	3
<i>Anthyllis montana</i> subsp. <i>atropurpurea</i>	1	+	2
<i>Carum heldreichii</i>	.	+	+

Seslerion apenninae, Seslerietalia tenuifoliae, Elyno-Seslerietea

<i>Sesleria tenuifolia</i> subsp. <i>tenuifolia</i>	3	3	2
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	+	+	.
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i>	2	.	2
<i>Pedicularis elegans</i>	1	.	+
<i>Edrajanthus graminifolius</i> subsp. <i>graminifolius</i>	.	+	+
<i>Hieracium morisianum</i>	+	.	.
<i>Lomelosia graminifolia</i> subsp. <i>graminifolia</i>	.	2	.
<i>Minuartia capillacea</i>	.	1	.
<i>Hieracium bifidum</i>	.	+	.
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	.	+	.
<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>verna</i>	.	.	+
<i>Paronichia kapela</i> subsp. <i>kapela</i>	.	.	+

Compagne

<i>Pimpinella tragium</i>	1	+	.
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	2	.	2
<i>Serratula nudicaulis</i>	1	.	2
<i>Coronilla minima</i> subsp. <i>minima</i>	1	.	1
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	1	.	+
<i>Teucrium montanum</i>	1	.	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	1	.	+
<i>Koeleria lobata</i>	+	.	1
<i>Dianthus sylvestris</i>	+	.	+
<i>Cerastium tomentosum</i>	+	.	+
<i>Iberis saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	.	1	1
<i>Galium lucidum</i>	.	+	+

Sporadiche

13 6 3

ad eccezione di *Genista januensis*; anche il contingente delle specie caratteristiche dei syntaxa superiori è abbastanza ben rappresentato. Numerose sono, infine, le specie tipiche dei pascoli xerofili circostanti.

CARDAMINO KITAIBELII-FAGETUM SYLVATICAE cardaminetosum kitaibelii Biondi, Pinzi et Gubellini 2004 (Tab. 10)

La faggeta è discretamente rappresentata sui versanti che circondano il piano, ad eccezione del versante sudoccidentale di M. Rotondo, dove invece lascia il posto a pascoli ed arbusteti prostrati. La struttura è notevolmente semplificata, trattandosi di cedui matricinati, solo localmente in conversione verso l'alto fusto. Esemplari di notevoli dimensioni si registrano in

Tab. 9 - *Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uvae-ursi* Blasi, Gigli & Stanisci 1991 ex Stanisci 1997

N. rilievo	1	2	3
Altitudine (m s.l.m.)	1468	1467	1460
Esposizione	S	S	NNW
Inclinazione (°)	25	25	20
Copertura totale (%)	100	100	100
Superficie rilevata (m ²)	35	40	60

Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uvae-ursi

<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	3	1	3
<i>Chamaecytisus spinescens</i>	1	1	.
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	1	1	.
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>glabrum</i>	.	1	1

*Daphno oleoidis-Juniperion alpinae, Pino-Juniperetalia,**Pino-Juniperetea*

<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	4	5	4
<i>Globularia meridionalis</i>	1	+	.
<i>Rosa pendulina</i>	.	+	.
<i>Rhamnus alpina</i> s.l.	.	.	+

Compagne

<i>Senecio doronicum</i>	+	1	+
<i>Carex humilis</i>	1	1	.
<i>Carex macrolepis</i>	2	+	.
<i>Polygala major</i>	1	+	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	+	+	.
<i>Tanacetum corymbosum</i> var. <i>tenuifolium</i>	+	+	.
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	+	.	+
<i>Sesleria nitida</i>	.	1	2

Sporadiche

2 7 7

prossimità del piano, dove costituiscono un fresco ricovero per il bestiame al pascolo durante i caldi mesi estivi; qui, proprio a causa della frequentazione da parte del bestiame, la faggeta è più degradata ed il sottobosco quasi inesistente o invaso da specie spiccatamente nitrofile.

Sotto il profilo fitosociologico, la faggeta del Piano di Pezza è inquadrabile nell'associazione *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*, di cui sono presenti, tra le specie indicate come caratteristiche o differenziali (Biondi *et al.*, 2002), *Polystichum aculeatum*, *Cardamine enneaphyllos* ed *Epilobium montanum*. Ad un maggior dettaglio, i rilievi del Piano di Pezza sono riferibili alla subassociazione *cardaminetosum kitaibelii*, che ne rappresenta il tipo (Biondi *et al.*, 2004). L'associazione, d'accordo con l'interpretazione di Biondi *et al.* (2002), è inserita nei syntaxa *Cardamino kitaibelii-Fagenion* e *Aremonio-Fagion sylvaticae*.

Tab. 10 - *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*
cardaminetosum kitaibelii Biondi, Pinzi & Gubellini 2004

N. rilievo	1	2	3	4	5	6
Altitudine (m s.l.m.)	1590	1560	1580	1530	1590	1630
Esposizione	NE	NNE	NNE	N	N	N
Inclinazione (°)	25	25	25	30	20	30
Cop. str. arboreo (%)	90	90	95	95	95	90
Cop str. arbustivo (%)	25	40	30	20	20	15
Cop. str. erbaceo (%)	70	70	60	45	80	40
Sup. ril. (m ²)	400	400	300	300	250	250

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae cardaminetosum kitaibelii

Cardamine kitaibelii	1	1	.	1	+	1
Polystichum aculeatum	+	+	1	+	.	.
Cardamine enneaphyllos	.	.	2	2	1	+
Epilobium montanum	.	.	+	.	.	.

Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae, Aremonio-Fagion sylvaticae

Pulmonaria apennina	1	2	+	1	1	1
Adenostyles australis	1	2	2	2	1	1
Daphne mezereum	.	+	+	+	1	.
Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	.	1	.	+	2	1
Lathyrus venetus	1	1	.	.	.	.
Valeriana tripteris	.	.	+	.	.	.

Fagetalia sylvaticae, Quercu-Fagetea

Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5
Galium odoratum	3	3	3	2	2	2
Lathyrus vernus subsp. vernus	2	2	2	1	2	2
Viola reichenbachiana	1	2	1	2	1	1
Aremonia agrimonioides subsp. agrimonioides	1	1	+	1	1	1
Mycelis muralis	+	+	+	1	+	1
Ajuga reptans	1	+	+	+	+	+
Cardamine bulbifera	1	1	1	1	.	+
Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	2	.	1	3	2
Hepatica nobilis	1	.	1	+	1	1
Poa nemoralis	1	+	+	+	.	.
Prenanthes purpurea	.	1	.	1	1	2
Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	.	1	.	1	1	1
Hieracium sylvaticum	+	.	+	.	.	1
Lilium martagon	.	+	.	+	+	.
Campanula trachelium subsp. trachelium	.	.	+	+	+	.
Paris quadrifolia	.	.	2	1	.	+
Epipactis helleborine subsp. helleborine	+	.	+	.	.	.
Satureja grandiflora	.	2	1	.	.	.
Rosa arvensis	.	1	+	.	.	.
Euonymus latifolia	.	+	+	.	.	.
Neottia nidus-avis	.	+	+	.	.	.
Orthilia secunda	.	1	.	.	.	+
Sanicula europaea	.	.	.	+	2	.
Milium effusum	2	.	.	.	.	.
Melica uniflora	+	.	.	.	.	.
Potentilla micrantha	.	+	.	.	.	.
Cardamine chelidonia	.	.	+	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	1	.	.	.
Lamium galeobdolon s.l.	.	.	1	.	.	.
Cephalanthera rubra	.	.	.	+	.	.
Senecio stabianus	.	.	.	.	1	.
Rubus hirtus	.	.	.	.	.	+
Sorbus aria s.l.	.	.	.	.	.	+

Compagne

Fragaria vesca	.	+	.	.	+	1
Lonicera alpigena	.	.	.	1	2	1
Rosa pendulina	.	.	.	1	2	1
Polystichum lonchitis	.	.	.	1	.	+
Rubus idaeus	.	+	.	.	.	.

Schema sintassonomico

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et Tüxen. 1943 ex Klika et Hadac 1944

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Artemisio albae-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Phleo ambigui-Bromion erecti Biondi & Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Anthoxantho odorati-Brachypodietum genuensis (Lucchese, Persia & Pignatti) Attorre & Bruno 2003

Brachypodenion genuensis Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Cirsio acaulis-Seslerietum uliginosae Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992 nom. corr. hoc loco

Polygalo majoris-Seslerietum nitidae Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995
typicum

seslerietosum tenuifoliae subass. nova hoc loco

Plantago holostei-Helianthemetum cani Biondi, Ballelli, Allegrezza, Frattaroli & Taffetani 1992 nom. inv.

Serratulo nudicaulis-Globularietum meridionalis ass. nova hoc loco

Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Bromion erecti Koch 1926

Aggr. a *Festuca rubra* subsp. *commutata*

ELYNO MYOSUROIDIS-SESLERIETEA COERULEAE Br.-Bl. 1948 em. Ohba 1974

Seslerietalia tenuifoliae Horvat 1939

Seslerion apenninae Furnari in Bruno & Furnari 1966

Carici humilis-Seslerietum apenninae Biondi, Guitian, Allegrezza & Ballelli 1988

seslerietosum apenninae Allegrezza 2003

NARDETEA STRICTAE Oberdorfer 1949

Nardetalia strictae Oberdorfer 1949 em. Preising 1949

Ranunculo pollinensis-Nardion strictae Bonin 1972

Brachypodio genuensis-Nardetum strictae Pignatti 1977

PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martinez 1964

Pino-Juniperetalia Rivas-Martinez 1964

Daphno oleoidis-Juniperion alpinae Stanisci 1997

Chamaecytiso spinescentis-Arctostaphyletum uvae-ursi Blasi, Gigli & Stanisci 1991 ex Stanisci 1997

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 1992

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

Aremonio-Fagion sylvaticae (Horvat 1938) Torok, Podani & Bolhidi 1989

Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002

Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995

cardaminetosum kitaibelii Biondi, Pinzi & Gubellini 2004

Bibliografia

- Abbate G., Frattaroli A.R., Tartaglini N., Acosta A. & Filesi L., 1996. Il paesaggio vegetale lungo il transetto imbocco del traforo-Macchia Grande. Analisi floristica ed osservazioni sindinamiche. In Cicolani B. (ed.): Monitoraggio Biologico del Gran Sasso, 66-88. Andromeda Editrice, Teramo.
- Allegrezza M., 2003. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale del Monte San Vicino (Appennino centrale). *Fitosociologia* 40 (1) suppl. 1: 3-118.
- Allegrezza M., Biondi E., Formica E. & Ballelli S., 1997. La vegetazione dei settori rupestri dell'Italia centrale. *Fitosociologia* 32: 91-120.
- Attorre F. & Bruno F., 2003. Processi di riforestazione naturale della faggeta nella fascia altitudinale inferiore del versante laziale del Massiccio dei Monti Simbruini (Italia Centrale). *Fitosociologia* 40 (1): 55-71.
- Avena G. & Blasi C., 1980. Carta della vegetazione del Massiccio del Monte Velino (Appennino Abruzzese). Scala 1:25.000. C.N.R. Coll. Progr. Final. Promozione della qualità dell'ambiente. AQ/1/35.
- Bazzichelli G. & Furnari F., 1970. Ricerche sulla flora e sulla vegetazione d'altitudine nel Parco Nazionale d'Abruzzo. *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania* 2: 43-87.
- Biondi E., Allegrezza M., Ballelli S., Calandra R., Crescente M. F., Frattaroli A. R., Gratani L., Rossi A. & Taffetani F., 1992a. Indagini per una cartografia fitoecologica dell'altipiano di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). *Boll. A.I.C.* 86: 85-98.
- Biondi E., Allegrezza M. & Frattaroli A.R., 1992b. Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni pascolive dell'Appennino Abruzzese-Molisano. *Doc. Phytosoc. n.s.* 14: 195-210.
- Biondi E. & Ballelli S., 1995. Le praterie del Monte Coscerno e Monte di Civitella (Appennino umbro-marchigiano – Italia centrale). *Fitosociologia* 30: 91-121.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M., Taffetani F., Frattaroli A. R., Guitian J. & Zuccarello V., 1999. La vegetazione di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). *Braun-Blanquetia* 16: 53-115.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M. & Zuccarello V., 1995. La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). *Fitosociologia* 30: 3-46.
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
- Biondi E., Guitian J., Allegrezza M. & Ballelli S., 1988. Su alcuni pascoli a *Sesleria apennina* Ujhelyi nell'Appennino centrale. *Doc. Phytosoc. n.s.* 11: 417-422.
- Biondi E., Pinzi M. & Gubellini L., 2004. Vegetazione e paesaggio vegetale del Massiccio del Monte Cucco (Appennino centrale – Dorsale Umbro-Marchigiana). *Fitosociologia* 41 (2) suppl. 1: 3-81.
- Blasi C., Capotorti G. & Fortini P., 1998. On the vegetation series in the northern sector of the Simbruini Mountains (Central Apennines). *Fitosociologia* 35: 85-102.
- Bonomi C. & Buffa G., 2000. Valutazione della qualità della vegetazione della torbiera delle Viote del Monte Bondone (TN) con lineamenti di corretta gestione ambientale. *St. Trent. Sci. Nat. Acta Biol.* 74 (1997): 77-97.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie – Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer, Wien – New York.
- Buffa G., Marchiori S. & Sburlino G., 1988-89. Contributo alla conoscenza dei prati e dei pascoli della bassa Valsugana (Trento). *Not. Fitosoc.* 24: 125-134.
- Cinti F. R., 1992. Ricostruzione topografica di dettaglio della scarpata di faglia del Piano di Pezza, Abruzzo. Atti del convegno "Evoluzione geomorfologica e tettonica quaternaria dell'Appennino centro-meridionale". *Studi Geologici Camerti, vol. speciale* (1992/1): 115-122.
- Conti F., 1998. An annotated checklist of the flora of the Abruzzo. *Bocconea* 10: 1-273.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., 2005. An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. *Min. Amb. e Tut. Terr. – Dip. Biol. Veg. Univ. "La Sapienza"*. Palombi, Roma.
- Corbetta F., Pirone G., Frattaroli A.R., Ciaschetti G., Bruccheri R., Pace L., Petriccione B. & Valente F., 1999. La vegetazione. In "Studi preliminari al Piano del Parco". Regione Abruzzo, Parco Regionale Sirente-Velino.
- Corbetta F., Ubaldi D. & Pirone G., 1988. La vegetazione d'altitudine del massiccio del Cervati (Appennino campano). *Doc. Phytosoc. n.s.* 11: 464-477.
- Di Pietro R. & Catonica C., 1999. *Festuca pallens* Host, a new species of the Italian flora in the central Apennines. Ecological and phytosociological considerations. *Plant Biosystems* 133 (2): 173-185.
- Dowgiallo G., Rossi G. & Tomaselli M., 1998. Vegetation and soil diversity in the areas above timberline of Tuscan-Emilian Apennines (N-Italy). *Ecologie* 29 (1-2): 159-162.
- Frattaroli A. R., 1988. La vegetazione della Dolina Fossa Raganasca (Appennino centrale - Italia). *Doc. Phytosoc. n.s.* 11: 491-500.
- Frattaroli A.R., Biondi E., Di Loreto A. & Taffetani F., 1988. La carta della vegetazione del Piano d'Ocre. *Boll. Ass. Ital. Cart.* 72-73-74: 439-446.
- Frizzi G., Tammara F. & Guarrera P., 1996 - Studio floristico delle Gole di Celano (Abruzzo, Italia) e principali tipologie vegetazionali. *Micol. e Vegetaz. Medit.* 11 (1): 33-52.
- Furrer E. & Furnari F., 1960. Ricerche introduttive sulla

- vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania, 2.
- Giraudi C., 1989. Datazione con metodi geologici delle scarpate di faglia post-glaciali di Ovindoli-Piano di Pezza (Abruzzo-Italia Centrale): implicazioni. Mem. Soc. Geol. It. 42: 29-39.
- Greco S. & Petriccione B., 1988-1989. La cartografia della vegetazione nella definizione della qualità dell'ambiente: il caso di Cocullo (AQ). Not. Fitosoc. 24: 63-98.
- Guglielmo A. & Barbagallo C., 1975. Lineamenti della vegetazione di Monte Cristo (Gran Sasso d'Italia). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, serie IV, 7: 76-84.
- Lucchese F., 1987. Biosistemica ed Ecologia dei gruppi *Brachypodium pinnatum* s.l. e *Brachypodium rupestre* s.l. in Italia. Tesi di Dottorato, Roma.
- Lucchese F., Persia G. & Pignatti S., 1995. I pascoli a *Bromus erectus* Hudson dell'Appennino Laziale. Fitosociologia 30: 145-180.
- Maiorca G. & Spampinato G., 1999. La vegetazione della Riserva Naturale Orientata Valle del Fiume Argentino (Calabria Nord-Occidentale). Fitosociologia 36(2): 15-60.
- Manzi A., 1990 - La gestione dei pascoli montani in Abruzzo e la Società delle Erbe Seconde di Pescasseroli ed Opi. Arch. Bot. Ital. 66 (3/4):129-142.
- Marchiori S. & Sburlino G., 1989. Aspetti vegetazionali dell'Altopiano dei Sette Comuni con particolare riguardo alle stazioni di prelevamento di *Dactylis glomerata* L. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia (7)8 (suppl.): 45-49.
- Migliaccio F., 1970. Notizie fitosociologiche preliminari sulla vegetazione altitudinale della Majella. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia (6) 6: 243-260.
- Montelucci G., 1958. Appunti sulla vegetazione del M. Velino. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 65: 237-340.
- Pedrotti F., Cortini Pedrotti C. & Viola T., 1978. Geomorfologia e vegetazione nel piano carsico di Voltigno (Pescara). Giorn. Bot. Ital. 112(4): 319-320.
- Pedrotti F., Gafta D., Manzi A. & Canullo R., 1992. Le associazioni vegetali della piana di Pescasseroli (Parco Nazionale d'Abruzzo). Doc. Phytosoc. n.s. 14: 124-147.
- Petriccione B., 1993. Flora e vegetazione del Massiccio del Monte Velino (Appennino centrale). Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, Collana Verde 92: 1-251.
- Petriccione B. & Claroni N., 1996. The dynamical tendencies in the vegetation of Velino massif (Abruzzo, Italy). Doc. Phytosoc. 116: 365-73.
- Petriccione B. & Persia G., 1995. Prodromo delle praterie di altitudine degli Appennini su calcare (classe *Festuco-Seslerietea*). In: La vegetazione italiana. Atti dei Convegni Lincei 115: 361-389.
- Pignatti S., 1977. Associazioni vegetali. In: Carta della Montagna, vol. III, Carte campione: Pescocostanzo. Ministero Agricoltura e Foreste, Geotecneco, Roma.
- Pirone, 1995. Una nuova associazione vegetale di gariga a *Phlomis fruticosa* L. nella Marsica (Abruzzo, Italia). Micol. e Vegetaz. Medit. 10 (2): 147-158.
- Pirone G., 1997. Il paesaggio vegetale di Rivisondoli. Aspetti della flora e della vegetazione. A.A.S.T. di Rivisondoli (AQ).
- Pirone G., 1998a. Aspetti della vegetazione della Riserva Naturale guidata Monte Genzana e Alto Gizio. In: Burri E. (ed.) "Aree protette in Abruzzo. Contributi alla conoscenza naturalistica ed ambientale": 120-139. Università dell'Aquila - Dip. Scienze Ambientali - Regione Abruzzo. Carsa Ediz., Pescara.
- Pirone G., 1998b. Il Parco Nazionale della Majella: aspetti della vegetazione (con repertorio delle unità vegetazionali). In: Burri E. (ed.) "Aree protette in Abruzzo. Contributi alla conoscenza naturalistica ed ambientale": 140-163. Università dell'Aquila - Dip. Scienze Ambientali - Regione Abruzzo. Carsa Ediz., Pescara.
- Pirone G., Corbetta F., Ciaschetti G., Frattaroli A. R. & Burri E. 2001. Contributo alla conoscenza delle serie di vegetazione nel piano collinare della Valle del Tirino (Abruzzo, Italia Centrale). Fitosociologia 38 (2): 3-23.
- Pirone G. & Tammaro F., 1995. La vegetazione del bacino del Lago di Campotosto (Abruzzo). Giorn. Bot. Ital. 129(2): 276.
- Pirone G. & Tammaro F., 1997. The hilly calciophilous garigues in Abruzzo (Central Apennines - Italy). Fitosociologia 32: 73-90.
- Podani J., 2001. Syn-tax 2000 Computer program for data analysis in ecology and systematics. Scientia Publishing, Budapest.
- Poldini L. & Oriolo G., 1995. La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). Studia Geobot. 14(suppl.1) (1994): 3-48.
- Poldini L. & Oriolo G., 1997. La vegetazione dei pascoli a *Nardus stricta* e delle praterie subalpine acidofile in Friuli (NE-Italia). Fitosociologia 34: 127-158.
- Rivas-Martinez S., 1996. Classificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Madritensis 16: 1-29.
- Rivas-Martinez S., Diaz T. E., Fernandez-Gonzalez F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Itinera Geobotanica 15 (2): 433-922.
- Rossi G. & Alessandrini A., 2000. Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in Emilia-Romagna. Arch. Geobot. 4(1) (1998): 149-155.
- Sburlino G., Bini C., Buffa G., Zuccarello V., Gamper U., Ghirelli L. & Bracco F., 1999. Le praterie ed i suoli della Valfreda (Falcade-Belluno, NE-Italia). Fitosociologia

36(1): 23-60.

Stanisci A., 1997. Gli arbusteti altomontani dell'Appennino centrale e meridionale. *Fitosociologia* 34: 3-46.

Stanisci A., Acosta A., Fortini P., Lavieri D. & Blasi C., 1999. I contatti e le transizioni al limite superiore del bosco sui monti Simbruini-Ernici (Italia centrale). *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.* 51(suppl.) (1997): 251-258.

Tammaro F., 1984. Vegetazione di pascoli aridi a *Stipa capillata* L. nell'Appennino Centrale. *Inform. Bot. Ital.* 16 (2-3): 191-197.

Tammaro F., 1995. Lineamenti floristici e vegetazionali del Gran Sasso meridionale. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona* 19 (1992): 1-256.

Tammaro F. & Catonica C., 2000. New localities of *Sesleria caerulea* (L.) Ardoino (*Poaceae*) in Central Italy (Abruzzo). *Flora Mediterranea* 10: 303-310.

Ubaldi D., Filz W., De Santo G. & Di Cecco M., 1998. Osservazioni sulla vegetazione della Riserva Majella Orientale. *Micol. Vegetaz. Medit.* 13(2): 177-192.

Van Der Maarel E., 1976. Transformation of cover-abundance values in Phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39 (2): 97-114.

Vannicelli Casoni L., 1999. Carta di riconoscimento dei suoli. In "Studi preliminari al Piano del Parco". Regione Abruzzo, Parco Regionale Sirente-Velino.

Veri L. & Tammaro F., 1980. Aspetti vegetazionali del Monte Sirente (Appennino Abruzzese). C.N.R., Collana del Programma Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente", AQ/1/83: 1-22.

Vezzani L. & Ghisetti F., 1998. Carta geologica dell'Abruzzo. Regione Abruzzo, Settore Urbanistica, Beni Ambientali e Cultura, L'Aquila.

Walther H. & Lieth H., 1960-1967. Klima-Diagramm-Welatlas. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

Weber H. E., Moravec J. & Theurillat J.-P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.

Appendice 1

Date dei rilievi

Tab. 1

Ril. 1, 2, 3, 4, 6: 30/06/1999; ril. 5: 01/07/1998.

Tab. 2

Ril. 1, 2, 4, 5: 30/06/1999; ril. 3: 24/06/1998.

Tab. 3

Ril. 1, 2: 01/07/1999; ril. 3: 06/07/1999.

Tab. 4

Ril. 1: 01/06/1999; rill. 2, 3, 4: 09/06/1999.

Tab. 5

Ril. 1: 01/07/1999; rill. 2, 4, 6, 8: 30/06/1999; rill. 3, 5, 10: 01/06/1999; ril. 7: 27/07/2005; ril. 9: 03/07/2005; ril. 11: 08/07/2005; ril. 12: 12/07/2005.

Tab. 6

Rill. 1, 2, 3: 02/08/1999.

Tab. 7

Rill. 1, 6, 7: 01/06/1999; rill. 2, 3, 4, 5, 8: 07/07/1999.

Tab. 8

Ril. 1: 06/07/1999; rill. 2, 3: 01/07/1999.

Tab. 9

Rill. 1, 2: 01/07/1999; ril. 3: 01/07/1998.

Tab. 10

Rill. 1, 2, 3: 15/07/1998; rill. 4, 5, 6: 06/07/1999.

Appendice 2

Specie sporadiche

Tab. 1

Ril. 1: *Poa pratensis*; ril. 2: *Rumex acetosa* subsp. *acetosa*; ril. 3: *Gentiana lutea* subsp. *lutea*; ril. 6: *Dianthus deltooides* subsp. *deltooides*.

Tab. 2

Ril. 1: *Erophila verna*, *Taraxacum officinale*, *Centaurea jacea*; ril. 2: *Minuartia verna* subsp. *verna*; ril. 3: *Trifolium repens* subsp. *repens* (1), *Cerinthe minor* subsp. *auriculata* (1), *Urtica dioica*, *Cirsium tenoreanum*, *Cerastium semidecandrum*, *Hypericum perforatum*, *Cerastium arvense* subsp. *arvense*, *Verbascum longifolium*, *Cynoglossum apenninum*; ril. 4: *Colchicum lusitanum*.

Tab. 3

Ril. 1: *Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus*, *Knautia purpurea*, *Geum molle*, *Minuartia verna* subsp. *verna*; ril. 2: *Bromus erectus*, *Euphorbia nicaeensis* subsp. *nicaeensis*, *Festuca centro-apenninica*, *Leontodon cichoraceus*, *Polygala alpestris*, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis*, *Ranunculus gramineus*; ril. 3: *Silene otites* subsp. *otites*, *Carex caryophyllea*, *Armeria canescens* subsp. *canescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leucanthemum vulgare*, *Taraxacum officinale*.

Tab. 4

Ril. 1: *Orchis spitzelii* (1), *Polygala alpestris* (1), *Primula auricula* (1), *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Myosotis ambigens*, *Cynoglossum magellense*, *Ranunculus ficaria* subsp. *nudicaulis*, *Stachys alopecuros*, *Taraxacum officinale*; ril. 2: *Thlaspi praecox*, *Iberis saxatilis*; ril. 3: *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Cruciata laevipes*, *Astragalus danicus*; ril. 4: *Colchicum lusitanum*.

Tab. 5

Ril. 1: *Inula montana*; ril. 3: *Arctostaphylos uva-ursi* (1), *Galium anisophyllum*; ril. 5: *Fritillaria orientalis*, *Polygala alpestris*; ril. 6: *Poa bulbosa* (1); ril. 7: *Daphne oleoides*, *Thlaspi caerulescens* subsp. *brachypetalum*; ril. 8: *Hieracium morisianum*; ril. 9: *Euphrasia salisburgensis*, *Oxytropis campestris* subsp. *campestris*, *Verbascum longifolium*; ril. 11: *Androsace villosa* subsp. *villosa* (1), *Campanula micrantha*, *Carex kitaibeliana*, *Pulsatilla alpina* subsp. *alpina*, *Sempervivum arachnoideum* s.l., *Sesleria tenuifolia* subsp. *tenuifolia*, *Stachys alopecuros* s.l., *Carduus carlinifolius*, *Trinia dalechampii*, *Myosotis arvensis* subsp. *arvensis*, *Rumex nebroides* (1), *Festuca violacea* subsp. *italica*; ril. 12: *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Erysimum majellense* (1), *Euphorbia myrsinites* (1), *Scorzonera laciniata*, *Viola eugeniae* subsp. *eugeniae*, *Festuca cyrnea*.

Tab. 7

Ril. 1: *Pedicularis elegans* (1); ril. 2: *Potentilla hirta*; ril. 6: *Rumex scutatus*, *Senecio doronicum*; ril. 7: *Festuca dimorpha*, *Carum heldreichii*; ril. 8: *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*; *Campanula micrantha*, *Thlaspi praecox*.

Tab. 8

Ril. 1: *Carex macrolepis* (2), *Globularia meridionalis* (2), *Arctostaphylos uva-ursi* (1), *Polygala major* (1), *Juniperus communis* subsp. *nana* (1), *Sedum rupestre* subsp. *rupestre*, *Hieracium pilosella*, *Orchis spitzelii*, *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*, *Centaurea ambigua* subsp. *nigra*, *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum*, *Campanula micrantha*, *Asperula cynanchica*; ril. 2: *Botrychium lunaria*, *Arenaria bertolonii*, *Daphne oleoides*, *Primula auricula*, *Rhamnus alpina*, *Saxifraga paniculata* subsp. *paniculata*; ril. 3: *Helictotrichon praetutianum*, *Carex caryophyllea*, *Thlaspi praecox*.

Tab. 9

Ril. 1: *Orchis spitzelii*, *Cerastium tomentosum*; ril. 2: *Rubus hirtus* (1), *Lotus corniculatus*, *Arabis hirsuta*, *Hieracium morisianum*, *Coronilla minima* subsp. *minima*, *Carduus carlinifolius*, *Asperula purpurea* subsp. *purpurea*; ril. 3: *Brachypodium genuense* (2), *Sesleria tenuifolia* subsp. *tenuifolia*, *Gentiana cruciata*, *Rubus idaeus*, *Saxifraga paniculata* subsp. *paniculata*, *Galium lucidum*, *Euphorbia cyparissias*.